

Futterwirtschaftliche Konsequenzen adaptierter Nutzungs- und Bestandesoptionen im Klee gras zur Förderung des Bruterfolges von Feldlerchen

Fricke, T., Wolf, U.¹, O'Halloran-Wietholtz, Z. und Wachendorf, M.¹

Keywords: grassland, crop framing, nutrient management

Abstract

*A field experiment was conducted to evaluate forage parameters of cutting regimes and species mixtures in grass-clover swards adapted to the breeding behaviour of the skylark (*Alauda arvensis*) as a representative of ground-nesting birds. We investigated options of a three weeks delayed cut in the second growth period to offer an adequate breeding period and an exalted cut at 14 cm height to motivate a preterm nest-building. Both regimes were conducted on swards of a standard seeding mixture and a species rich mixture, respectively. The levels of dry matter yield and forage quality did not always match common trends because of an extraordinary sward development based on early spring drought and partly high weed contents. In this study we present the first results in extract.*

Einleitung und Zielsetzung

Die Abnahme von Wiesenbrütern in der Agrarlandschaft wird häufig mit der intensiven Nutzung von Dauergrünland- und Feldfutterflächen in Zusammenhang gebracht. Verhängnisvoll ist in erster Linie die hohe Nutzungsfrequenz der Bestände und die daraus resultierende Verkürzung der Ruhezeiten, die für eine erfolgreiche Jungvogelaufzucht essentiell sind. In einem Teilprojekt des vom Bundesamt für Naturschutz finanzierten Vorhabens zur „Integration von Naturschutzzielen in den Ökologischen Landbau“ wird geprüft, inwieweit im zweijährigen Klee gras futterwirtschaftliche Eigenschaften durch an den Wiesenbrüterschutz adaptierte Nutzungsregime und Bestandeszusammensetzungen beeinflusst werden. Die Maßnahmen zielen auf eine Förderung des Bruterfolges in der Hauptbrutphase, welche sich im Wesentlichen auf den Zeitraum des zweiten Aufwuchses im Klee gras erstreckt. Der Feldlerche (*Alauda arvensis*) als Zielart der Wiesenbrüter soll durch erweiterte Aufwuchszeiten (verzögerter zweiter Schnitt) oder Anreize zum beschleunigten Nestbau (Hochschnitt bei der ersten Nutzung) ausreichend Zeit zur Beendigung des Brutgeschäftes gegeben werden. Alternativ zu den standortüblichen ertragreichen Klee gras ansaaten wird die Attraktivität zum Nestbau in einer artenreichen ertragsschwachen Mischung geprüft. Während der Bruterfolg auf Praxisflächen in einem Vertebraten-Teilprojekt des Vorhabens erfasst wird, erfolgen die futterwirtschaftlichen Untersuchungen in einem Parzellenversuch analoger Konfiguration. Dieser Beitrag stellt wichtige Ergebnisse zu Ertragsleistung und Futterqualität des ersten Versuchsjahres dar.

Methoden

Auf der Domäne Frankenhausen im nordhessischen Hügelland wurde im Herbst 2006 ein unbalancierter 2-faktorieller Feldversuch in randomisierter Blockanlage mit 4

¹ University of Kassel; Faculty of Organic Agriculture Sciences; Dept. Grassland Science and Renewable Plant Resources, Steinstrasse 19, 37213, Witzenhausen, Germany, thfricke@uni-kassel.de

Wiederholungen etabliert. Der Standort auf Lößlehm (ca. 220 m ü. NN) ist gekennzeichnet durch einen durchschnittlichen Jahresniederschlag von 650 mm und einer Jahresdurchschnittstemperatur von 8,5 °C. Die Varianten mit den Faktoren Ansaatmischung (standortüblich vs. diversitätsorientiert) und Nutzungsregime (verzögerter zweiter Schnitt vs. Hochschnitt v. 14 cm bei der ersten Nutzung) wurden im Vergleich zur Referenz, mit standortüblichen Nutzungszeitpunkten bei 7 cm Schnitthöhe auf standortüblicher Ansaat, geprüft. Die Schnitttermine wurden durch die betriebsübliche Nutzung der Praxisflächen bestimmt. Der verzögerte zweite Schnitt beinhaltet in Relation hierzu eine Aufwuchszeit von mindestens 7 Wochen nach der ersten Nutzung, was einer Verzögerung von ca. 3 Wochen gegenüber einem standortüblichen Schnitt entspricht. Die weiteren Nutzungen des Jahres wurden wiederum den betriebsüblichen Schnittterminen angepasst.

Tab. 1: Nutzungstermine der Varianten im Jahr 2007.

Schnitttermine	Varianten
30.04.2007	1. Schnitt - alle Varianten
11.06.2007	2. Schnitt - standortübliche Referenz und Hochschnittvarianten
14.07.2007	2. Schnitt - Varianten mit verzögertem 2. Schnitt
04.08.2007	3. Schnitt - standortübliche Referenz und Hochschnittvarianten
22.09.2007	3. Schnitt - Varianten mit verzögertem 2. Schnitt 4. Schnitt - standortübliche Referenz und Hochschnittvarianten

Die Probenahme erfolgte auf 0,25 qm großen Teilflächen zur Bestimmung der Artengruppen über fraktionsspezifische Trocknung bei 60 °C, Errechnung der TM-Erträge, Bestimmung von Parametern der Roh Nährstofffraktionen nach Weender Analyse sowie der Bestimmung von Verdaulichkeit, Zuckergehalt und Pufferkapazität. Die Schnitthöhen von 7 bzw. 14 cm wurden durch Holzrahmen zur Führung von Handscheren gewährleistet.

Die statistische Auswertung erfolgte als Varianzanalyse mit der Procedur mixed (SAS © Version 9.1.) unter Einbezug einer autoregressiven Kovarianzanalyse zur Prüfung von Zeitreihenabhängigkeiten. Paarweise Vergleiche erfolgten mittels T-Test. Überschreitungswahrscheinlichkeiten von $p < 0,05$ wurden als signifikant gewertet.

Ergebnisse und Diskussion

Die Erträge und Qualitätsparameter unterschieden sich signifikant zwischen den Schnittterminen mit Interaktion zu den Varianten, die den Komplex aus Nutzung und Ansaatmischung widerspiegeln. Daraus folgte die Notwendigkeit einer detaillierten Betrachtung der Varianten zu den einzelnen Schnittterminen bzw. in der Jahresbilanz (Tab. 2). Eine signifikante Abhängigkeit zur Vornutzung konnte nicht festgestellt werden.

Ein nasser Herbst im Jahr der Versuchsanlage und der nachfolgenden extremen Frühjahrstrockenheit, welche einen Schröpschnitt nicht zuließen, etablierte sich der Bestand unzureichend und war bis in den Sommer hinein, besonders in der diversitätsorientierten Ansaat, durch hohe Beikrautanteile geprägt. Der erste Schnitt erfolgte aufgrund der anhaltenden Trockenheit und bereits rückläufiger Erträge außergewöhnlich früh am 30. April. Dementsprechend fielen die Erträge der Hochschnittvarianten dieses Nutzungstermins wegen der geringen Bestandeshöhe verglichen zur Referenznutzung signifikant geringer aus. Offenbar wurde beim Hochschnitt der Vegetationskegel des Haupttriebes größtenteils nicht geschädigt und die Bestände konnten ungehindert schossen und im zweiten Aufwuchs hohe Erträge bei gleichzeitig geringeren Proteingehalten, aufgrund des früheren Eintritts der generativen Phase, erreichen. Hier wurde deutlich das Ertragsniveau der Varianten

mit verzögertem zweiten Schnitt überschritten, dessen höhere Ertrags- und Qualitätsentwicklung gegenüber der Referenz nicht eintraf. Diese möglicherweise durch eine abweichende Alterungsdynamik hoher Beikrautanteile (Tab. 3) verursachte Entwicklung führte in der verzögerten zweiten Nutzung ebenso zu einer nicht erwarteten Qualitätsverbesserung beim Rohprotein. Damit folgte die Verzögerung des zweiten Schnittes in diesem Jahr nicht einer zu erwartenden höheren TM-Ertrags bei gleichzeitiger Qualitätsverschlechterung (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, 2007).

Tab. 2: Ertrag und Qualitätsparameter der ersten beiden Nutzungen sowie als Summe bzw. Mittel des Jahres 2007. Verschiedene Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Varianten eines Nutzungstermins (T-Test $p < 0.05$).

Ansaatmischung:		standortüblich			diversitätsorientiert	
Nutzungstyp:		üblich ¹⁾	verzögert ²⁾	hoch ³⁾	verzögert	hoch
Parameter	Nutzungen					
TM-Ertrag (t/ha)	1.Schnitt	2,27 ^a	2,00 ^{ab}	1,08 ^{bc}	0,81 ^c	0,33 ^c
	2.Schnitt	3,83 ^{abc}	3,07 ^a	5,05 ^{bc}	3,63 ^{ab}	5,31 ^c
	Gesamtertrag	8,33 ^{n.s.}	6,26 ^{n.s.}	8,08 ^{n.s.}	5,86 ^{n.s.}	8,60 ^{n.s.}
Rohprotein (%)	1.Schnitt	11,3 ^{n.s.}	11,5 ^{n.s.}	13,9 ^{n.s.}	13,5 ^{n.s.}	14,3 ^{n.s.}
	2.Schnitt	9,0 ^a	12,4 ^b	7,7 ^a	9,7 ^a	8,5 ^a
	Jahresmittel	13,5 ^{n.s.}	13,4 ^{n.s.}	14,3 ^{n.s.}	11,47 ^{n.s.}	12,7 ^{n.s.}
Z/PK-Quotient	1.Schnitt	4,5 ^a	4,2 ^a	3,8 ^{ab}	3,2 ^b	3,2 ^b
	2.Schnitt	2,5 ^a	2,0 ^b	2,8 ^a	1,9 ^b	1,8 ^b
	Jahresmittel	2,7 ^{n.s.}	2,9 ^{n.s.}	2,6 ^{n.s.}	2,6 ^{n.s.}	2,4 ^{n.s.}
VQOS (%)	1.Schnitt	85,4 ^{n.s.}	86,0 ^{n.s.}	87,4 ^{n.s.}	83,9 ^{n.s.}	84,7 ^{n.s.}
	2.Schnitt	55,9 ^{n.s.}	55,5 ^{n.s.}	51,9 ^{n.s.}	48,5 ^{n.s.}	49,1 ^{n.s.}
	Jahresmittel	71,9 ^{n.s.}	71,6 ^{n.s.}	71,4 ^{n.s.}	66,5 ^{n.s.}	68,4 ^{n.s.}

¹⁾ standortübliche Schnitthöhe von 7 cm bei betriebsüblichen Nutzungsintervallen

²⁾ verzögerter 2. Schnitt bei mindestens 7 Wochen Aufwuchszeit

³⁾ Schnitthöhe 14 cm bei der 1. Nutzung

Die diversitätsorientierte Ansaat zeigte mit Ausnahme des Rohproteins tendenziell eine geringere Futterqualität als die standortübliche Ansaat. Insbesondere im zweiten Aufwuchs trat neben einer geringeren Verdaulichkeit in beiden Nutzungsvarianten auch eine signifikant verringerte Siliereignung hervor. Der Quotient aus Zuckergehalt und Pufferkapazität (Z/PK-Quotient) unterschritt den für eine gute Milchsäuregärung notwendigen Wert von 2.0 geringfügig (Nussbaum, 2006).

Die insbesondere in der diversitätsorientierten Ansaatmischung hohen Krautanteile, welche durch Beikräuter dominiert waren, scheinen die Ertrags- und Qualitätsentwicklung der Bestände im vorgestellten Versuchsjahr, insbesondere durch ihre Abreife zum Zeitpunkt der zweiten Nutzung, entscheidend zu prägen. Relativ geringe Leguminosenanteile in den ersten beiden Aufwüchsen nahmen auf die Qualitätsentwicklung vermutlich keinen Einfluss.

Tab. 3: Relative Bestandeszusammensetzung im Mittel der Nutzungstermine des Jahres 2007.

Ansaatmischung: Nutzungstyp:	standortüblich			diversitätsorientiert	
	üblich	ver-zögert	hoch	üblich	Ver-zögert
	Relative Ertragsanteile der Artengruppen (%)				
Gräser	82,3 ^{n.s.}	78,3 ^{n.s.}	80,5 ^{n.s.}	62,7 ^{n.s.}	58,6 ^{n.s.}
Leguminosen	9,5 ^{n.s.}	9,4 ^{n.s.}	11,0 ^{n.s.}	6,8 ^{n.s.}	13,2 ^{n.s.}
Kräuter	8,2 ^a	12,4 ^{ab}	8,5 ^a	30,5 ^c	28,2 ^{bc}

Schlussfolgerungen

Die Ertrags- und Qualitätsparameter der geprüften Varianten zeigten aufgrund witterungsbedingter Etablierungs-, Alterungs- und Nutzungseffekte teilweise eine nicht erwartete Ausprägung. Ein verzögerter zweiter Schnitt führte nicht zu den erwarteten höheren Erträgen bei geringerer Futterqualität. Dagegen bestätigten sich die angenommenen Ertragsverluste im Hochschnitt, die im Folgeaufwuchs kompensiert werden konnten. Inwieweit sich die gefundenen Ergebnisse bestätigen lassen, werden die Daten des zweiten Hauptnutzungsjahres ergeben, welches durch einen eher durchschnittlichen Witterungsverlauf geprägt war. Eine abschließende Bewertung ist gegenwärtig noch nicht möglich.

Literatur

- Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, 1997: DLG – Futterwerttabellen – Wiederkäuer. Universität Hohenheim (Hrsg.), 7. Auflage, DLG-Verlag Frankfurt.
- Nussbaum, H., 2006: Optimierung der Nutzungsintensität von leguminosen- und grasbasierten Grünlandneusaaten Teil 3: Siliereignung und Gärqualität (1.Aufwuchs 2005, Mittlgn. d. AG Grünland und Futterbau, Band 7., 146 – 149.